

## 重楼属植物引种栽培的研究 II. 滇重楼的育苗试验

李运昌

(中国科学院昆明植物研究所)

### STUDIES ON THE INTRODUCTION CULTIVATION OF GENUS *PARIS*

#### II. TEST ABOUT RAISE SEEDLING OF *PARIS*

#### *POLYPHYLLA* VAR. *YUNNANENSIS*

Li Yunchang

(Kunming Institute of Botany, Academia Sinica)

**关键词** 滇重楼; 育苗

**Key words** *Paris polyphylla* var. *yunnanensis*; Raise seedling

滇重楼 [*Paris polyphylla* var. *yunnanensis* (Fr.) Hand-Mazz.] 的种子发芽试验表明滇重楼种子有双重休眠期: 种子需通过一段低温时期使胚完成后熟; 种子萌发后, 胚芽再需要一段低温时期使胚轴完成后熟才能出土成苗<sup>[1]</sup>。本文对滇重楼种子的种源、采种期、播种期、播种材料及其育苗措施等进行了有关试验, 现报道如下。

1. 种源比较试验 滇重楼在云南的分布极为广泛, 从低热的滇南、滇东南到高寒的滇东北、滇西北均有生长。为了解不同产地滇重楼的生长特点和生产潜力, 于1980年10—11月将采集于文山(滇南)、石鼓(滇西北)、罗平(滇东)、昆明(滇中)等地的滇重楼种子各1,000粒, 经脱皮后播于相同条件的苗床进行比较, 以期找到根茎增长较快的种源。结果见表1。

因得到的文山、罗平种子较少而未能选种, 所以出苗率较低, 但其余观测项目都显示优异。尤其是根茎的年生长量和最大的根茎重量都大于昆明地区的1.5—2倍左右。说明从文山、罗平所引种子在昆明种植, 其根茎高产的潜力较大(图1—3)。

2. 采种期、播种期的选择 滇重楼种子的形态成熟期是9—10月, 宿果, 直到母株枯萎倒苗时种子也不易散落。在有条件对种子进行预备处理的情况下, 可于9月份采种, 经过两个变温过程的交替处理<sup>[1]</sup>后, 在春播时下种。另一种方法是随采随播, 可减少种子的处理手续, 但出苗要延迟一年。滇重楼种子有后熟特性, 所以早熟、晚熟的种子以及采后存放一段时间的种子, 播种效果有明显的差异。曾分别于9、10、11三个

表1. 滇重楼的种源比较试验

Table 1. The Comparison of provenance tets to *Paris polyphylla* var. *yunnanensis*

| 种源 | 出苗率% | 株高 (cm) | 根茎平均重 (g) | 头三年的根茎生长量 (g/年) | 最大根茎重 (g) |
|----|------|---------|-----------|-----------------|-----------|
| 文山 | 62.8 | 18.6    | 2.03      | 0.68            | 8.7       |
| 石鼓 | 84.0 | 9.4     | 1.23      | 0.41            | 4.0       |
| 罗平 | 63.0 | 9.5     | 1.66      | 0.55            | 5.2       |
| 昆明 | 73.8 | 9.7     | 1.21      | 0.40            | 3.7       |

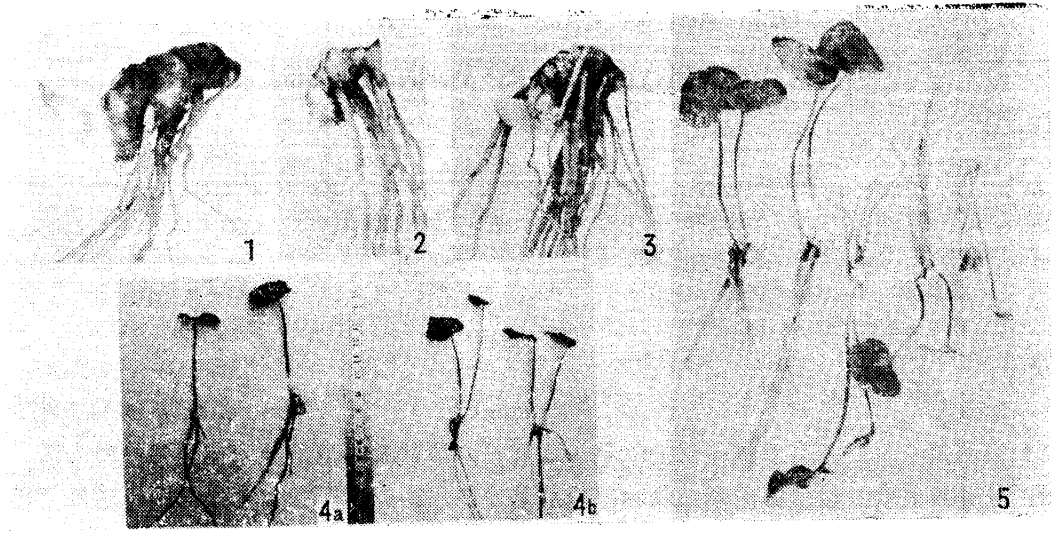


图1—3 不同种源的根茎比较 1.文山(×0.5)；2.昆明(×0.5)；3.罗平(×0.5)；  
图4a.一令的单轴实生苗；图4b.一令的双轴实生苗；图5.二令的双轴实生苗(×0.9)。 (王华 摄)  
Fig. 1—3 The comparison of different seed source on rhizome 1. Wenshan(×0.5), 2.Kunming (×0.5), 3. Loping (×0.5), Fig. 4a. Single stem seedling of one year, Fig. 4b Double stem seedling of one year, Fig. 5. Double stem seedlings of two years (×0.9).

月采了3份种子，在种子袋中存放4个月后播种，其出苗率仅有50%左右；而随采随播的，其出苗率均在80%以上。其中在11月采种、12月播种的出苗率最高（89%），比9月采种、10月播种的高8%。合适采播的时间是：果实开裂后仍留在母株上后熟到11—12月〔3〕，直到母株倒苗时采收，随即播种。存放时间稍长，出苗率就显著下降。

3.播种材料的选择 影响滇重楼种子萌发缓慢的原因可能是：（1）当种子形态成熟时胚尚未完全分化；（2）胚乳细胞壁的角质化〔2〕。

二者中谁是主要障碍因素？若（2）是主要的，那么使用形态上还未成熟的果实是有意义的，因为它们种子胚乳的角质化程度还不完备，有利于种子的通透作用。为探索这一问题，曾于1981年在昆明地区采集了三种不同成熟度的果实各1,000粒：（1）未开

裂软果, 假种皮浅黄色; (2) 未开裂硬果, 假种皮黄色; (3) 开裂果, 假种皮由黄变红转暗。采后不脱皮随即播于条件相同的苗床(遮荫)。它们的出苗情况如表 2。

表2. 不同成熟度种子的出苗率比较

Table 2. The comparison of seedling percent among the different maturity's seeds

| 观察时间<br>(年、月) | 出 苗 率 (%) |      |      |
|---------------|-----------|------|------|
|               | 未 开 裂 果 籽 |      |      |
|               | 软果籽       | 硬果籽  | 裂果籽  |
| 1981, 12      | 0         | 5.7  | 0    |
| 1983, 5       | 0         | 13.5 | 46.0 |
| 1983, 7       | 0         | 13.5 | 86.4 |

看来, 滇重楼的形态未成熟种子没有使用价值。未开裂的硬果籽中少数能在播种后 3—4 个月内出苗, 比裂果籽早 8 个月左右见苗。这与 81 年 9 月混合种子(有裂果籽、未裂果籽、系野外收购果实)播种中所出现的情况(当年出苗率 5%)相似。试验情况表明: (1) 形态上还未成熟的果中仅有一小部份(5%左右)种子的胚发育较好, 而且由于胚乳角质化程度差而透性较好, 故能较早出苗。(2) 胚的分化不全是影响出苗的主要障碍因素(硬果籽的出苗率始终很低, 软果籽还全未成熟, 无发芽能力)。

4. 种子的加工和播种材料的选用试验 1982 年 11 日把本所试验地所产种子用两种方法除去假种皮: 一种以 4 份砂, 一份种子的比例数混合后互相摩擦、清洗除皮。这种砂擦去皮的种子表面带有伤痕。另一种以湿布揉洗种子除皮。这种湿布脱皮的种子表面无伤痕。

把以上两种种子和带假种皮种子分别播于相同条件的苗床, 播种后复盖、遮荫。结果出苗率分别为 84.0% (砂擦去皮种子); 79.7% (湿布脱皮种子); 70.3% (带假种皮种子)。说明砂擦去皮种子表面留下的伤痕改善了角质化胚乳的通透性, 有利于种子的萌发而提高了出苗率。因此, 应选用砂擦去皮种子为播种材料, 尽量避免使用带皮种子。

5. 遮荫试验 把 81 年 10 月罗平产种子 2,000 粒脱去假种皮, 在保持潮湿状况下经过如下变温处理: 低温 (0—5℃) 处理 45 天→第一次高温 (20℃) 培养三个月→第二次低温 (5℃) 处理 60 天。然后二等分种子, 播于相同土、肥的苗床, 分别复盖黑色和白色塑料薄膜, 同期观察, 结果见表 3。

播种后的避光措施不但促使早出苗、提高出苗率、加快生长, 而且有利于药用部分——根茎的增长。说明避光符合滇重楼种子生长发育的要求。

黑塑料薄膜较白塑料薄膜的透光性差, 升温慢。在七月份, 前者复盖下的 15—20 cm 深处土温一般保持在 15—18℃, 而后者复盖下的同深层土温可升到 20—25℃, 前者的环

表3. 播种后的避光效果

Table 3. Effect of avoiding light after sowing

| 观察时间      | 观察项目      | 复盖黑塑料薄膜种子 | 复盖白塑料薄膜种子 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1982年 9 月 |           | 20.0      | 0         |
| 1982年10月  | 出苗率 (%)   | 31.5      | 5.0       |
| 1983年 7 月 |           | 72.5      | 37.5      |
| 1984年 8 月 |           | 85.5      | 38.5      |
|           | 平均株高 (cm) | 15.9      | 14.7      |
| 1984年10月  | 根茎平均重 (g) | 1.64      | 1.20      |
|           | 最大根茎重 (g) | 6.00      | 3.70      |
|           | 双轴苗 (%)   | 5         | 0         |

境条件有利于滇重楼根茎的生长发育, 因此, 往往出现根茎的顶芽和侧芽同时出土而形成“双轴”苗 (同一根茎萌发出二枝地上茎, 图 4、5)。

另一组试验: 把81年11月采集的900粒种子三等分, 随即播于相同土、肥的露天苗床。分别用不遮荫; 日遮晚揭; 全日遮荫三种措施。遮荫材料的透光率为15—20%。它们的出苗率分别为: 64.3%; 82.3%; 81.3%。双轴苗百分率分别为: 0; 0; 1.3%。

以上三组试验表明: 滇重楼种子属忌光性种子, 育苗期间应强度遮荫。虽然日遮晚揭部份的出苗率略高于全日遮部份, 但结合效果和工作量考虑, 宜采用“全日遮”作业。

**6. 激素及硼处理** 以100 ppm的赤霉素对经过低温、潮湿处理的1,000粒种子浸泡24小时、12小时与未经浸泡的种子对照, 进行播种效果比较试验。结果三者出苗率的差异不显著。但以0.2%硫尿和10 ppm的吡啶乙酸如上浸泡处理后, 虽出苗率未显示优异性, 但经硫尿处理的高生长表现突出。且在植株的叶片分化期, 最初出现四叶 (最多叶片数) 植株的百分率为: 吡啶乙酸处理 (46%) > 硫尿处理 (22%) > 对照 (6%); 地下茎的平均重量也相应出现如上情况。反映出吡啶乙酸、硫尿对滇重楼幼苗的发育有促进作用。

微量元素硼对滇重楼种子的萌发和幼苗的生长有促进作用。曾用阴干的带皮种子, 经200 ppm的硼酸溶液浸泡24小时后播种, 和未经处理的种子作对照。腐叶土和草煤为共同基肥。结果经硼处理种子的出苗率为78.5%, 一年生幼苗的平均高为9.3 cm; 对照为57%和8.9 cm。

### 参考文献

- [1] 李运昌, 1982: 云南植物研究, 4 (4): 429—431.
- [2] 杨兴华, 1982: 云南农大科技 (1): 19—22.
- [3] 浙江农业大学种子教研组, 1980: 种子贮藏简明教程p.11—14, 139, 农业出版社.